

Partial English Translation of
Japanese Patent Laying-Open No. 54-000797

Specification

1. Title of the Invention

Method for Manufacturing Sendust Magnetic Material

2. Scope of Claims for Patent

The surface of an Al-Si-Fe-based sendust alloy powder is coated with a metal such as Ni, Co, Fe or the like or an alloy of Ni-Fe, Fe-Co, Ni-Co, Ni-Cr, Ni-Co-Fe or the like, using electroless plating. If required, this coating is rendered to an oxide coating by a thermal treatment or a chemical treatment such as anodic oxidation. The resulting powder is pressure-molded in a desired form and is sintered to fabricate a sendust magnetic material.

... (omitted) ...

Japan Patent Office
Patent Laying-Open Gazette

Patent Laying-Open No. 54-000797
Date of Laying-Open: January 6, 1979
International Class(es): H 01 F 1/22
B 22 F 1/00
H 01 F 1/33

(2 pages in all)

Title of the Invention: Method for Manufacturing Sendust
Magnetic Material

Patent Appln. No. 52-064790
Filing Date: June 3, 1977
Inventor(s): Osachi HOCHIDO

Applicant(s): Kojundo Chemical Laboratory Co., Ltd.

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭54—797

⑪Int. Cl. ³	識別記号	⑫日本分類	庁内整理番号	⑬公開 昭和54年(1979)1月6日
H 01 F 1/22		62 B 52	7303—5E	
B 22 F 1/00		10 A 61	7047—4K	発明の数 1
H 01 F 1/33			7303—5E	審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭センダスト磁性体の製造法

⑯発明者 宝地戸雄幸

東京都練馬区石神井3—7—2

⑰特 願 昭52—64790

⑱出 願 人 株式会社高純度化学研究所

⑲出 願 昭52(1977)6月3日

和光市白子3丁目36番40号

明 細 書

1、発明の名称

センダスト磁性体の製造法

2、特許請求の範囲

A1—Si—Fe系のセンダスト合金粉末の表面にNi, Co, Feなどの金属またはNi—Fe, Fe—Co, Ni—Co, Ni—Cr, Ni—Co—Feなどの合金を無電解メッキ法で被覆し、もし必要ならばさらにこの皮膜を所定の温度で熱処理または陽極酸化等の化学的処理を併せ行うことによつて酸化皮膜とし、該粉末を所要の形状に圧粉成形し焼結することを特徴とするセンダスト磁性体の製造方法。

3、発明の詳細な説明

本発明はA1—Si—Fe系のセンダスト合金粉末の表面を無電解メッキ法でNi, Fe, Coなどの金属またはこれらの合金、あるいは、これらの金属の酸化物で被覆したのち、所定の形状に圧粉成形し焼結する磁性体の粉末冶金法に関するものである。現在、磁性材料、特に磁気ヘッドとしてはフェライトやパーマロイが主に使用されている。しかし、VTRのヘッドとしてフェライトを用いた場合フェライトノイズ(磁わい)があり、このため画像や音声に悪影響を与える欠点がある。また、オーディオ用ヘ

ッドはパーマロイが主として使用されているが、パーマロイヘッドはテープとの接触によつて磨耗しやすい欠点がある。

また、コンピュータの外部記憶装置用ヘッドもパーマロイまたはフェライトが使用されているが同様の欠点が指摘されている。以上のように、フェライトはフェライトノイズ、パーマロイは耐摩耗性で難点を持つているため、最近センダスト磁性材料が注目

を集めている。センダストはA1—Si—Fe系の合金でフェライトのような磁わい現象がなく、磁性材料として極めて優れた磁気特性と耐摩耗性を持つ反面、もろく、加工が難しいという欠点を持つている。例えば、ヘッド、コアとして磁性材料を使用する場合厚さの均一な薄板にする必要がある。このため希土類を添加したセンダスト合金を一挙に0.1mm程度の薄板に圧延加工する技術、ピンホールなどのできない溶解鋳造法、高真空と高速回転を組み合せ鋳造する高真空遠心鋳造法などの加工技術が発達されているが、今日センダストの持つ難加工性の克服と量産化によるコストダウンの技術の確立が急務とされている。

一方、センダスト磁性材料の加工法には、該合金粉末を圧粉成形、焼結工程によつて所要の形状に加工する粉末冶金法がある。しかし、この方法においては、センダスト合金がA1を含むため鉄系の金型を使用して圧粉成形する場合金型が喰われ易い欠点が

ある。また、Siを含むため焼結性が悪く焼結が非常に難しい欠点がある。また、この方法によるときは、でき上った製品はどうしてもピンホールを生じ、特に磁気記録用ヘッドの場合には相手のテープから磁性微粉末がヘッド・コアのピンホール中に浸入するおそれがある。

本発明は粉末冶金法によるセンダスト磁性体の製造工程におけるこのような欠点を除去することを目的とする。

本発明はセンダスト合金粉末の表面にNi, Co, Feなどの金属またはNi-Fe, Fe-Co, ^{Al-Co}Ni-Cr, Ni-Co-Feなどの合金を無電解メッキ法で被覆し、この被覆粉末を所要の形状に圧粉成形したのち焼結し、磁性体を製造することを特徴とする。

本発明によれば、センダスト合金粉末の表面はNi, Co, Feあるいはこれらの合金皮膜によつて被覆されているため、圧粉成形するときに金型が喰われる欠点が除去でき、また、極めて粉末成形性が向上する利点がある。また、この成形物を焼結する場合、センダスト合金粉末はこれらの皮膜によつて被覆されているため粉体間の接触は皮膜金属が媒体となり、したがって、焼結性が向

上し、焼結体のもろさがなくなつて優れたセンダスト焼結体を得ることができる利点がある。また、焼結体の結晶粒界面において皮膜金属が溶融することによつてピンホールの発生が防止できる。

特徴もある。

特徴もある。

また、前述したように、希土類を添加したセンダスト合金粉末を使用することがあるが、この場合非常に酸化しやすく保存が難しい欠点がある。しかし、この粉末を上述のように無電解メッキ法で被覆することによつてセンダスト合金粉末の酸化を防止し保存が簡単になる利点がある。

本発明によるセンダスト磁性体の製造法は圧粉成形・焼結工程をホット・プレス法を用いて実施しても極めて有効な結果が得られる。

また、磁気記録用ヘッドの場合、高透磁率と同時に高抵抗率が要求されることがある。この場合はセンダスト合金粉末の表面に無電解メッキで上記の金属を被覆したのち、大気中で約500°C-450°Cで熱処理をおこなつたり、あるいは陽極酸化等の化学的処理をおこなつて皮膜の表面を酸化皮膜とし、この粉末を圧粉成形・焼結することによつて高抵抗率のセンダスト磁性体を得ることができる。

特許出願人

株式会社高純度化学研究所
取締役社長 宝地戸雄幸